الكلاسيك كنترول او التحكم التقليدى فى المحركات يعتبر الاساس فى التحكم فى الكثير من التطبيقات الهامة
مكونات التحكم التقليدى شرح مفصل وكامل للانواع والبيانات المسجلة على اليافطة وطرق الاختيار وطرق التوصيل والتركيب
مكونات دائرة التحكم-
1-مفتاح التلامسcontactor
2-القاطع الحرارىoverloads
3- timersالعدادات
4-مفاتيح نهاية الشوطlimit switches
5-مفاتيح مراقبة الضغط pressure switches
6-مفاتيح مراقبة السوائلFLCAT Switches
7-مفاتيح الايقاف والتشغيل on/off switches

لكونتاكتور
هو قلب دوائر التحكم الكهربيه فلا يمكنك تصميم دائرة تحكم كهربائيه دون وجود الكونتاكتوروالكونتاكتور يعمل اساسا على التاثير المغناطيسى للتيار الكهربى بحيث يستخدم ملف يمر به تيار كهربى فيولد مجالا مغناطيسيا يعمل على جذب قلب حديدى والذى يكون متصلا به اطراف دائرة القدرة ويستخدم الكونتاكتور

انواع الكونتاكتور
أنواع الكونتاكتور
شرح انواع الكونتاكتور بالتفصيل انواع الكونتاكتور الصناعى انواع الكونتاكتور المنزلى انواع الكونتاكتور الصامت الكونتاكتور الدائم

شرح الكونتاكتور الصامت
الكونتاكتور الصامت
شرح الكونتاكتور الصامت و انواع الكونتاكتور الصامت و مميزات الكونتاكتور الصامت واستخدامات الكونتاكتور الصامت مما يسبب الازعاج ويسمى silent contactor or hum

ا بالنسبة للنقطة الثانية
فانه توجد بعض انواع الكونتاكتور تحمل عدد معينا من نقاط التلامس المساعدة المفتوحة والمغلقة ولايمكن تركيب عدد اخر من النقاط على نفس الكونتاكتور وتوجد انواع اخرى كثيرة لها فى الغالب نقطة تلامس مساعدة واحدة مفتوحة ولكن يمكن تركيب عدد من نقاط التلامس المساعدة على نفس الكونتاكتور
تمثيل الكونتاكتور فى دوائر التحكم

يمكن تركيب الكونتاكتور منفردا فى الدائرة وكذلك يمكن تركيبه مع القاطع الحرارى او التيمر وهذا يقلل كثيرا من حجم اللوحة
ويرمز للنقاط الرئيسيسة برموز مميزة ويمكن تمييزها بمجرد النظر لانها تكون اكبر حجما من النقاط الاخرى ويكتب عليها
(T-S- R)او(L1- L2 - L3)اما نقاط التلامس المساعدة فهى تحمل ارقاما اخرى مثل ١٣ -١٤ وعند تركيب البادىء المركب -الكونتاكتور والاوفرلود -مع بعضهما فان دائرة التحكم يتم توصيلها مع دائرة الاوفر لود وهذا سوف نتناوله بالتفصيل فى الموضوع القادم مع شرح وافى للاوفر لود وباقى اجزاء دائرة التحكم

طريقة عمل الكونتاكتور
شرح طريقة عمل الكونتاكتور و نظرية عمل الكونتاكتور و فكرة عمل الكونتاكتور و كيف يعمل الكونتاكتور ومكونات الكونتاكتور

طريقة تركيب الكونتاكتور
شرح ل طريقة تركيب الكونتاكتور فى لوحة الكهرباء وشرح جميع التوصيلات سواء الكنترول والبور او

النقاط المساعدة في الكونتاكتور
شرح كامل النقاط المساعدة في الكونتاكتور ورمزها وترقيمها ووظيفتها وطرق توصيلها والفرق بين النقاط المساعدة وبين النقاط الرئيسية

أسباب تلف الكونتاكتور
شرح كامل ل اسباب تلف الكونتاكتور و اسباب سخونة ملفات الكونتاكتور واسباب تلف نقاط توصيل

اختيار الكونتاكتور والاوفرلود والكابل والقاطع المناسب للحمل
شرح اختيار الكونتاكتور و اختيارالاوفرلود و اختيار الكابل و اختيار القاطع المناسب للحمل الحثى
تيار الموتور للخفاظ
جدول اختيار الكونتاكتور
جدول أختيار الكونتاكتور
جدول اختيار القاطع
جدول اختيار الاوفرلود
التركيب الداخلى للكونتاكتور
يتكون الكونتاكتور من دائرتين اساسيتين دائرة التحكم ودائرة القدرة وتلامسات ثابتة ونقاط مساعدة دائرة التحكم تتصل بملف المغناطيس الكهربى وهو مايسمى بالبوبينة ودائرة القدرة تتصل بالتلامسات الثابتة

الفرق بين الكونتاكتور والريلاى
شرح الفرق بين الكونتاكتور والريلاى واستخدامات الكونتاكتور واستخدامات الريلاى

طريقة توصيل الكونتاكتور والاوفرلود
شرح طريقة توصيل الكونتاكتور والاوفر لود لحماية الموتور من الاحتراق مع شرح خطوات التوصيل واخطاء توصيل
فيتم عمل ملف حول الجزء الثابت من القلب الحديدى وتوصيل اطرافه بدائرة التحكم وبمرور التيار فى دائرة التحكم يتحول الجزء الثابت من القلب الحديدى الى مغناطيس كهربى يجذب الجزء المتحرك من القلب الحديدي والذى يكون متصلا بدائرة القدرة للنظام فتتغير حالة النقاط المتصلة من مفتوحة الى مغلقة والعكس وعند فصل التيار عن دائرة التحكم –لاى سبب من الاسباب – يرجع الجزء المتحرك من القلب الحديدى الى حالته الاصلية بقوة الياى الواصل بين الجزء الثابت والجزء المتحرك وترجع نقاط التلامس الى حالتها الاولى

توصيل كونتاكتور ٣ فاز
شرح توصيل كونتاكتور ٣ فاز وشرح طريقة توصيل الكونتاكتور ٣ فاز والاوفرلود وشرح

طريقة توصيل الكونتاكتور ٣ فاز بالموتور و خطوات توصيل الكونتاكتور٣ فاز و اخطاء توصيل الكونتاكتور ٣ فاز

رسم توصيل الكونتاكتور
شرح رسم توصيل الكونتاكتور بالرسومات الكهربية وشرح رسم توصيل الكونتاكتور

كيفية معرفة وتحديد اطراف الكونتاكتور
قبل توصيل الكونتاكتور يجب اولا تحديد نقاط التلامس الرئيسية والنقاط المساعدة.وكذلك طرف البوبينة

بالنسبة للنقاطالرئيسية(main contacts)
عادا يكونوا ثلاث نقاط (لكن يوجد اكثر) فوضع مفتوح(normally open)

اما النقاط المساعدة(auxiliary contacts)يوجد منهافى وضع طبيعى مفتوح ويختصر بالرمز (no) ومنها فى وضع طبيعى مغلق (normally close)ويرمز لها بالرمز(nc)
المقصود بالوضع الطبيعى اى قبل توصيل الكونتاكتور او قبلان يصل فولت الى البوبينة
ممكن تحديد اذا كانت النقطة المساعدة مفتوحة او مغلقةباستخدام الاوميتر فاذا كانت مفتوحة فان الاوميتر يقرا (١) واذا كانت مغلقة فانةيقرا (٠)
ملحوظه
فى حالة قيامك بتحديد اى نقطة تلامس داخل الكونتاكتو

شرح الاوفرلود لحماية المحركات

شرح كامل ومفصل للاوفرلود overload relay وشرح حماية المحرك من الاوفرلود و انواع الاوفرلود ومميزات كل نوع وشرح طريقة توصيل الاوفرلود وشرح طريقة اختيار الاوفرلود وطريقة ضبط الاوفرلود

الاوفرلود سؤال وجوابoverload relay
شرح الاوفرلود و شرح وظيفة الاوفرلود و نظرية عمل الاوفرلود و انواع الاوفرلود و طريقة ضبط الاوفرلود و طريقة فحص الاوفرلود و طريقة توصيل الاوفرلود الحرارى والالكترونى

ريلاى توزيع الاحمالload sharing relay
شرح مفصل ومدعم بالصور ل ريلاى توزيع الاحمال وشرح فكرة عمله واهميته فى الدائرة وطرق توصيله وانواعه والرفق بينهم مع شرح المخطط الزمنى لعملهتعريف ريلاى توزيع الاحمال load sharing relay

الريلاى التبادلىalternating relay
شرح كامل ومفصل الريلاى التبادلى alternating relay من نظرية عمل وانواع مع شرح مفصل لطريقة استخدامه للتبديل بين طلمبتين

ريلاى النبضةimpulse relay
شرح تفصيلى ريلاى النبضة impulse relay والذى يعمل ويفصل بواسطة مفتاح واحد

ريلاى دائم latching relay
شرح الريلاى الدائم latching relay بالتفصيل من نظرية العمل والتركيب والانواع ويسمى لاتش ريلاى

ريلاى الدليل الجبرى Positive guided contact
شرح تفصيلى ل ريلاى الدليل الجبرى والفرق بينه وبين الريلاى التقليدى مع شرح مكونات الريلاى يسمى ريلاى الامان او سفتى ريلاى او positive guided contact relay

اعطال الريلاى Relay faults
شرح مميز جدا لجميع مشاكل و اعطال الريلاى مثل زن الريلاى او احتراق الكويل او التحام النقاط او تلامس النقطة المفتوحة او كربنة النقاط

شرح مفاتيح push button

من اكثر المكونات استخداما فى دوائر التحكم الالى او plc هى مفاتيح push button لذلك يجب فهم كيفية عملها جيدا حتى يمكننا التعامل مع التحكم الالى
استخداماته : يستخدم فى تشغيل او ايقاف محرك او اكثر من محرك .. كما يمكن استخدامها فى اشياء اخرى حسب التطبيق

انواع مفاتيح push buttons

نوع NO اى : normally opened و يكون دائما مفتوح و عند الضغط عليه يتحول الى closed و عند رفع اليد يرجع الى مفتوح

2-نوع NC اى : normally closed و يكون دائما مغلق و عند الضغط عليه يفتح و عند رفع اليد يتحول مرة اخرى الى مغلق

2-نوع مزدوج : NO , NC و هذا النوع به نقطتين احدهما NO و الاخرى NC و عند الضغط عليه يحول المفتوح الى مغلق و المغلق الى مفتوح و عند رفع اليد يتم ارجاع الموضع الاصلى

مفاتيح التشغيل والايقاف On off switchs
شرح تفصيلى ل مفاتيح التشغيل والايقاف البوش بوتن و السيلكتور والايقاف الطارىء ومفتاح القدم والفتيس والمفاتيح اللاسلكية وشرح نظرية العمل والتكوين وكيفية اختيار المفتاح مع كثير من الملاحظات من الخبرة

قسم النوع المزدوج الى نوعين:

-نوع electricaly separated اى ان النقطتين NO,NC غير متصلين كهربيا

-نوع electricaly connected اى له نقطة common تصل ال NO بالNC

و يتم الاختيار بينهم حسب الدائرة

كيفية شراء مفتاح push button

يتم شراء المفتاح حسب نوعه و حسب اقصى قيمة للتيار يتحملها

عادة يكون المفتاح ال NO لونه اخضر و المفتاح ال NC لونه احمر

العملية مفتاح البوش بوتن push button

المواصفة الكهربية الاوروبية والامريكيةIEC vs NEMA
شرح المواصفة الامريكية NEMA والاوروبية IEC وشرح البيانات المسجلة على المفاتيح الكهربية ورموز الجهد والتيار وتصنيف الاحمال لكل مواصفة وذلك للاجهزة الكهربية

انواع الفيوزfuse types
شرح كامل ومفصل للانواع الفيوز وخواص الفصل سريع ام بطىء و انواع الفيوز اغراض عامة او فيوز محركات وشكل الفيوز وشكل القاعدة مع شرح

اختيار الفيوز
شرح اختيار الفيوز بالتفصيل الممل و شرح اختيار الفيوز لحماية المحركات والاضائة

شرح الفيوز بالتفصيلFUSE
شرح الفيوز ، تفصيلى للفيوز FUSE من نظرية العمل الفيوز و مكونات الفيوز وانواعه و مميزات الفيوز و عيوب الفيوز

قاطع التيار المتبقىRCCB
شرح قاطع التيار المتبقى RCCB بالتفصيل والصور من نظرية عمل قاطع التيار المتبقى RCCB ومكوناته و انواع قاطع التيار المتبقى RCCB وشرح لوحة بياناته وشرح كامل لمميزات وعيوب قاطع التيار المتبقى RCCB وشرح الصدمة الكهربية قاطع الحماية من الصدمة الكهربية

الكونتاكتور سؤال وجواب
اهم الاسئلة واجوبتها حول الكونتاكتور لتكون مرجعا لكل مهندس او فنى او مهتم بمجال التحكم الالى ولتجيب على اكثر الاسئلة شيوعا عن الكونتاكتور، حيث ان افضل

مشاكل الكونتاكتور
شرح كامل ومفصل لجميع مشاكل الكونتاكتور والاعطال التى يسببها فى دوائر التحكم وشرح تفصيلى لكيفية التغلب عليها

القواطع الكهربيةMCCB
شرح ل القواطع الكهربية من فكرة عمل القواطع و مكونات القاطع و بيانات القاطع المسجلة عليه وكيفية اختيارالقاطع و حساب تيار القصر وتحديد الحماية الحرارية والمغناطيسية مع متوفره بسعات من ٤٠ امبير حتى ٢٥٠٠امبير وتيار قصر

شرح القواطع الكهربية وأنواعها
شرح القواطع الكهربية بصورة عامة و القواطع المصغرة MCB بصورة خاصة من تعريف القاطع وفائدته فى الدائرة وفكرة عمله و انواع القواطع الكهربية ومكونات القاطع و لوحة بيانات القاطع و منحنيات فصل القاطع و طرق اختيار القاطع شرح القواطع

شرح دائرة التحكم والقوى لمحرك يعمل ويقف من مكانين او اكثر وشرح اخطاء التوصيل
دائرة التحكم فى محرك هى نفس دائرة التحكم فى موتور
شرح كامل لدائرة الكنترول والبور لمحرك يعمل ويقف من مكانين او اكثر باستخدام اثنين مفتاح تشغيل لحظى واثنين مفتاح

دائرة القوى والتحكم فى تشغيل محركين الاول يعمل باى وقت والثانى لايعمل الا مع الاول
دائرة التحكم فى محركين او دائرة التحكم فى موتورين او دائرة التحكم فى طلمبتين
شرح دائرة الكنترول لمحركين يعمل الاول فى اى وقت

شرح دائرة القوى والتحكم لمحركين يعمل ويقف كلا منهما على حدى مع شرح الاخطاء
شرح دائرة الكنترول لمحركين يعمل كلا منهم بشكل منفصل عن الاخر حيث يمكن تشغيل وايقاف اى منهم باى وقت دون النظر الى حالة الاخر يعمل

شرح دائرة التحكم والقوى لمحرك يعمل ويقف من مكان واحد وشرح اخطاء التوصيل
شرح طريقة التحكم فى محرك من مكان واحد باستخدام مفتاح تشغيل لحظى ومفتاح ايقاف لحظى بوش بوتن، وشرح توصيل الكنترول واخطاء التوصيل

كيف تختار الانفرتر
كيفية اختيار الانفرتر ليناسب التطبيق الذى تريده سواء المصاعد او الاوناش او الطلمبات او السيور خصوصا بوجود العديد من الماركات والموديلات لاجهزة الانفرتر inverter قدرة جهاز الانفرتر جهاز الانفرتر مثله مثل اى جهاز

اخطاء تسبب احتراق الانفرتر
شرح الاخطاء الشائعة والتى يجهلها الكثيرون وتتسبب فى احتراق الانفرتر او تلف الانفرتروتعطل الانتاج وضياع الاموال، مشاكل الانفرتر ان تجنبتهم ضمنت الجهد المتردد الى مستمر وهى قنطرة التوحيد، لذا يتم تمييز اطراف توصيل التغذية عن اطراف توصيل المحرك لتسهيل التعرف عليهم وعدم الخلط
شرح الفرق بين دائرة القوى ودائرة التحكم
توضيح الفرق بين دائرة القوى ودائرة التحكم مع توضيح مكونات دائرة التحكم وطرق توصيلها وكذلك مكونات دائرة القوى وطرق توصيلها مع اعطاء ملاحظات دقيقة من دخل

شرح الانفرترinverter
شرح مبسط لجهاز مغير السرعة الانفرتر inverter الذى يستخدم فى التحكم فى سرعة المحركات الحثية والتزامنية، شرح نظرية العمل والمكونات الداخلية للجهاز وكيفية تغيير . شرح الانفرتر التى تستخدم تغيير سرعة الموتور ومفصل الى فكرة عمل الانفرتر
شرح كامل لدائرة الكنترول والبور لمحرك يعمل ويقف من مكانين او اكثر باستخدام اثنين م
مميزات الانفرتر
شرح لاهم مميزات جهاز الانفرتر inverterاو مغير السرعة للتحكم فى سرعة المحركات الحثية والتزامنية وفائدته على المحرك بخلاف تغيير السرعة وشكل دائرة الكنترول التارة والسير او ال v belt

كتاب مولدات الكهرباء ٢٠٢٠ م/ايمن ياسر عبدالعزيز
كتاب شرح المولدات الكهربية يشرح انواع المولدات الكهربية
أنواع المولدات الكهربائية الديزل

تشغيل مولد كهرباء ديزل
صيانة مولدات الكهرباء الديزل
أفضل أنواع مولدات الكهرباء الديزل
أعطال المولدات الكهربائية وكيفية إصلاحها pdf
صيانة مولدات كتربلر pdf

لوحة كنترول وباور لتشغيل إنارة الطرق لليلا اتواماتيكى عن طريق خلية ضوئية (ڤوتوتسل) وتيمر ٢٤ ساعة .

محركات الديزل
أفضل أنواع مولدات الكهرباء الديزل
دورة صيانة مولدات الديزل

صيانة مولدات كتربلر pdf
صيانة مولدات الديزل
رموز اعطال مولد بيركنز

توصيل الانفرتر
شرح توصيل الانفرتر سواء باستخدام مفاتيح تشغيل وايقاف